

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Тверской государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России)

Кафедра микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Современные аспекты клинической микробиологии**

для студентов 3 курса,

направление подготовки (специальность)  
34.03.01 Сестринское дело,

форма обучения  
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/ часы	2 з.е. / 72 ч.
в том числе:	
контактная работа	36 ч.
самостоятельная работа	36 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет / 5

**Тверь, 2023**

**I. Разработчики:**

Заведующая кафедрой гигиены и экологии, к.м.н., доцент Самоукина А.М.

**Внешняя рецензия дана** профессором кафедры биотехнологии и химии ФГБОУ ВО ТвГТУ Минобрнауки России, к.х.н. Матвеевой В.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 12 декабря 2022 г. (протокол № 5)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета 22 мая 2023 г. (протокол № 5)

Рабочая программа утверждена на заседании Центрального координационно-методического совета 28 августа 2023 г (протокол №1)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины по выбору разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) **34.03.01 Сестринское дело**, с учётом рекомендаций основной образовательной программы (ООП) бакалавриата.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций необходимых для оценки состояния здоровья в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;
- создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;
- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК 5</b> Способностью оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	<b>ИДопк-5</b> Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами, приборами;</li><li>- методы лабораторной диагностики в клинической микробиологии;</li><li>- теоретические основы современных методов изучения микроорганизмов;</li><li>- принцип работы наиболее распространенных аппаратов для лабораторных исследований;</li><li>- особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания;</li><li>- роль различных видов и родов микроорганизмов в экосистемах и биосфере в целом</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать современные и традиционные методы изучения микроорганизмов;</li><li>- пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li><li>- выполнять основные научно-исследовательские эксперименты с микроорганизмами</li></ul> <b>Владеть:</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения, культивирования и использования микроорганизмов;</li> <li>- методикой постановки экспериментов с применением микроорганизмов</li> </ul>
--	--	--

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина по выбору «Современные аспекты клинической микробиологии» входит в Вариативную часть Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата – дисциплины по выбору.

Студент должен иметь представление о строении прокариотических и эукариотических клеток, материальных основах наследственности и изменчивости, биологических системах воды, почвы, воздуха, свойствах биологических мембран, метаболических процессах живой клетки, обмене углеводов, белков, липидов.

Для усвоения содержания дисциплины по выбору «Современные аспекты клинической микробиологии» студенту необходимо знание основных разделов следующих дисциплин: биология, микробиология, вирусология, иммунология, анатомия человека, нормальная физиология.

Освоение студентами дисциплины по выбору «Современные аспекты клинической микробиологии» необходимо для освоения следующих дисциплин: фармакология, общая патология, эпидемиология, гигиена, экология человека и больничная гигиена, основы профилактической медицины.

**4. Объём дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 36 часов самостоятельной работы обучающихся.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционная лекция, практическое занятие с выполнением лабораторной работы на базе учебно-научной бактериологической лаборатории, деловые и ролевые учебные игры, метод малых групп, разбор клинико-лабораторной ситуации (ситуационные задачи каскадного типа), участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, посещение бактериологических лабораторий на базе ЛПУ г. Твери, подготовка и защита рефератов, работа с электронными ресурсами кафедры (задания в тестовой форме, ситуационные задачи каскадного типа, иллюстрированные ситуационные задачи, ситуационные задачи с одним вариантом ответа) на базе компьютерного класса, работа с электронными информационными ресурсами ТГМУ.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к практическим занятиям в устной форме согласно разделу «Вопросы для самоподготовки» и письменной форме – раздел «Контрольные вопросы» учебного издания «Рабочая тетрадь», написание рефератов, подготовка мультимедийных презентаций, самостоятельное освоение определенных разделов теоретического материала, работа с литературой и Интернет-ресурсами согласно перечню основной и дополнительной литературы.

### **6. Формы промежуточной аттестации**

По завершению изучения дисциплины по выбору в конце 5 семестра проводится двухэтапный зачет.

## **III. Учебная программа дисциплины**

### **1. Содержание дисциплины**

**Практические занятия.**  
**Темы практических занятий**

**Цикл 1. Современные подходы к лабораторной диагностике инфекционных заболеваний**

- 1.1. Методы лабораторной диагностики
- 1.2. Забор и микробиологическое исследование различного биоматериала
- 1.3. Особенности лабораторной диагностики вирусных инфекций

**Цикл 2. Частная вирусология**

- 2.1. РНК-содержащие вирусы. Микробиологическая диагностика вирусных инфекций: грипп, парагрипп, эпидемический паротит, корь, краснуха
- 2.1. ДНК-содержащие вирусы. Микробиологическая диагностика вирусных инфекций: аденовирусная инфекция, герпетическая инфекция
- 2.3. Микробиологическая диагностика полиовирусной инфекции, Коксаки инфекции, бешенства, везикулярного стоматита
- 2.4. Микробиологическая диагностика гепатитов А, В, С, D, Е и ВИЧ-инфекции.

**Цикл 3. Стафилококковые и стрептококковые инфекции. Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами**

- 3.1. Микробиологическая диагностика стафилококковых и стрептококковых инфекций
- 3.2. Микробиологическая диагностика инфекций, вызываемых спорообразующими и неспорообразующими анаэробами

**Цикл 4. Кишечные инфекции**

- 4.1. Микробиологическая диагностика колиэнтеритов
- 4.2. Микробиологическая диагностика дизентерии, брюшного тифа, паратифов А и В, сальмонеллезных гастроэнтеритов
- 4.3. Микробиологическая диагностика холеры

**Цикл 5. Воздушно-капельные инфекции**

- 5.1. Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций: туберкулез, дифтерия
- 5.2. Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций: менингококковая инфекция, коклюш
- 5.3. Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций: атипичные пневмонии

**Цикл 6. Трансмиссивные заболевания, ИППП и микозы**

- 6.1. Микробиологическая диагностика трансмиссивных заболеваний: сыпной тиф (эпидемический и эндемический), Ку-лихорадка, возвратный тиф, клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)
- 6.2. Микробиологическая диагностика венерических заболеваний: сифилиса, гонореи, трихомоноза, урогенитального хламидиоза и микоплазмоза
- 6.3. Микробиологическая диагностика микозов (кандидоза и дерматомикозов) и актиномикоза

**Цикл 7. Зоонозные инфекции**

- 7.1. Микробиологическая диагностика бруцеллеза и туляремии
- 7.2. Микробиологическая диагностика чумы и сибирской язвы

**2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические практические занятия	экзамен/зачет				<i>ОПК-5</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.											
1.1.				1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С
1.2.				1		1	3	4	X	МГ, Э	Т, ЗС, С
1.3.				1		1	3	4	X	МГ	КР, Пр
2.											
2.1.				1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С
2.2.				1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С
2.3.				1		1	3	4	X	МГ	Т, ЗС, С
2.4.				1		1	3	4	X	МГ, Р	КР, Пр
3.											
3.1				1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С
3.2.				1		1	3	4	X	МГ, ИА	КР, Пр
4.											
4.1				1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С
4.2.				1		1	3	4	X	МГ	Т, ЗС, С
4.3.				1		1	3	4	X	МГ	КР, Пр
5.											
5.1.				1		1	2	3	X	МГ, РИ	Т, ЗС, С
5.2.				1		1	3	4	X	МГ	Т, ЗС, С
5.3.				1		1	3	4	X	МГ	КР, Пр

6.											
6.1.			1		1	2	3	X	МГ	Т, ЗС, С	
6.2.			1		1	3	4	X	МГ, УИРС	Т, ЗС, С	
6.3.			1		1	3	4	X	МГ	КР, Пр	
7.											
7.1.			1		1	2	3	X	МГ, Р	Т, ЗС, С	
7.2.			1		1	3	4	X	МГ	КР, Пр	
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>				

**Список сокращений:**

\* - **Примечание 1. Трудоёмкость** в учебно-тематическом плане указывается **в академических часах**.

**Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), интерактивных атласов (ИА), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), экскурсии (Э).

**Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам.

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

##### **1. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости**

###### **Примеры заданий в тестовой форме для текущего контроля**

***Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задания, в которых может быть один вариант ответа. Укажите номер правильного ответа.*

##### **1. ЦВЕТ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ОКРАСКЕ ПО ГРАМУ**

- 1) голубой
- 2) фиолетовый
- 3) красный
- 4) желтый
- 5) черный

##### **2. ЦВЕТ НЕКИСЛОТОУСТОЙЧИВЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ОКРАСКЕ ПО ЦИЛЮ-НИЛЬСЕНУ**

- 1) синий
- 2) фиолетовый
- 3) оранжевый
- 4) красный
- 5) желтый

##### **3. СТРУКТУРА ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ В КОТОРОЙ ЛОКАЛИЗОВАНЫ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ, ЯВЛЯЕТСЯ АНАЛОГОМ МИТОХОНДРИЙ:**

- 1) пили
- 2) цитоплазма
- 3) рибосомы
- 4) комплекс Гольджи
- 5) мезосомы

##### **Эталоны ответов**

**1-3, 2-1, 3-5.**

##### **Критерии оценки текущего тестового контроля**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме в 71 и более % заданий.

##### **Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля**

***Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задания, в которых может быть один, два, три варианта ответа. Укажите номера правильных ответов.*

##### **1. ХЛАМИДИИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЛИГАТНЫМИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫМИ ПАРАЗИТАМИ ПОСКОЛЬКУ**

- 1) растут только на средах с добавлением человеческой крови или сыворотки
- 2) энергетический метаболизм осуществляют только внутри клеток хозяина
- 3) не способны синтезировать высокоэнергетические соединения
- 4) не обладают собственной метаболической активностью
- 5) не способны размножаться бинарным делением

##### **2. РИККЕТСИИ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЛИГАТНЫМИ ВНУТРИКЛЕТОЧНЫМИ ПАРАЗИТАМИ ПОСКОЛЬКУ**

- 1) растут только на средах с добавлением человеческой крови или сыворотки
- 2) образуют споры
- 3) не способны синтезировать высокоэнергетические соединения
- 4) не обладают собственной метаболической активностью
- 5) не способны размножаться бинарным делением

##### **3. ЦВЕТ РИККЕТСИЙ ПРИ ОКРАСКЕ ПО ЗДРОДОВСКОМУ**

- 1) красный
- 2) синий

- 3) желтый
- 4) фиолетовый
- 5) розовый

#### **Эталоны ответов**

1-2, 3, 4; 2-3, 4; 3-1.

#### **Критерии оценки рубежного тестового контроля**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме:

- 71-80% заданий – **оценка «удовлетворительно»**
- 81-90% заданий – **оценка «хорошо»**
- 91-100% заданий – **оценка «отлично»**

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования (текущий и рубежный контроль)**

1. Систематика и номенклатура микроорганизмов
2. Морфология и ультраструктура бактериальной клетки
3. Основные формы бактерий
4. Микроскопический метод диагностики инфекционных заболеваний
5. Простые и сложные методы окраски бактерий

#### **Критерии оценки при собеседовании (текущий и рубежный контроль)**

**«Отлично»** – студент демонстрирует системные, глубокие безошибочные знания программного материала, необходимые для решения практических задач, владеет научным языком, широко оперирует при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

**«Хорошо»** – студент демонстрирует полное знание программного материала, правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (100%), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

**«Удовлетворительно»** – студент демонстрирует достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении, оперирует сведениями только из базовой литературы.

**«Неудовлетворительно»** – студент допускает при ответе на вопросы многочисленные ошибки принципиального характера, демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов.

#### **Примеры ситуационных задач (текущий и рубежный контроль)**

**Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых может быть один правильный ответ. Укажите номер правильного ответа. Объясните Ваш выбор.

**Задача 1.** Из гноя больного приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде гроздьев винограда и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*
3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*
4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*
5. В исследуемом материале обнаружен *S.aureus*

**Задача 2.** Из гноя больного приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде цепочек и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*
3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*
4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*
5. В исследуемом материале обнаружен *S.pyogenes*

**Задача 3.** У больного с подозрением на сыпной тиф был приготовлен мазок из исследуемого материала, выберите специальный метод окраски для проведения микроскопического метода лабораторной диагностики при риккетсиозах:

1. Метод Здродовского
2. Метод Романовского-Гимзы
3. Метод Грама
4. Метод Циля-Нильсена
5. Метод Нейссера

**Задача 4.** У больного с подозрением на возвратный тиф был приготовлен мазок из исследуемого материала, выберите специальный метод окраски для проведения микроскопического метода лабораторной диагностики при боррелиозах:

1. Метод Здродовского
2. Метод Романовского-Гимзы
3. Метод Грама
4. Метод Циля-Нильсена
5. Метод Нейссера

**Эталоны ответов**

1-2, 2-3, 3-1, 4-2.

#### ***Критерии оценки при решении ситуационных задач (текущий и рубежный контроль)***

Студент правильно выбрал ответ на ситуационную задачу и аргументировано объяснил свой выбор – **«удовлетворительно»**

Студент не решил ситуационную задачу – **«неудовлетворительно»**.

#### ***Примеры практических навыков для рубежного контроля***

1. Приготовить мазок из колоний исследуемых бактерий
2. Приготовить мазок из жидкого исследуемого материала или суспензии бактерий
3. Окрасить мазок простым методом
4. Окрасить мазок сложным методом: метод Грама
5. Окрасить мазок сложным методом: метод Циля-Нильсена
6. Окрасить мазок по методу Леффлера с целью выявления зерен волютина
7. Провести микроскопию окрашенных мазков с масляной иммерсией, описать морфологические и тинкториальные свойства с целью идентификации до рода или семейства

#### ***Критерии оценки выполнения практических навыков***

Студент правильно, аккуратно и оперативно выполняет все практические манипуляции и воспроизводит их свободно и полностью самостоятельно – **«удовлетворительно»**.

Студент не овладел практическими навыками, не способен их выполнить в режиме динамического стереотипа **«неудовлетворительно»**.

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **а). Основная литература:**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник в 2-х т. /ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. Т. 1. - 447 с., Т. 2. - 477 с.

2. Коротяев, Александр Иванович. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учеб. для мед. вузов / Александр Иванович Коротяев, Сергей Анатольевич Бабичев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 760 с. : ил.

#### **Электронный ресурс:**

Общая микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по микробиологии, вирусологии и иммунологии / Тверской гос. мед. ун-т ; сост. В. М. Червинец [и др.] ; ред. В. М. Червинец . – 3-е изд. – Тверь : [б. и.], 2016. – 212 с. – 28,3 Мб.

#### **б). Дополнительная литература:**

1. Поздеев, Оскар Кимович. Медицинская микробиология [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов / Оскар Кимович Поздеев, ред. Валентин Иванович Покровский. – Изд. 3-е, стер. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 765 с.

2. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие /ред. Анатолий Андреевич Воробьев, Анатолий Сергеевич Быков, Виталий Васильевич Зверев. – 2-е изд. доп. и перераб. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2008. – 271 с.

3. Егорова, Елена Николаевна. Справочник терминов по общей микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие / Тверская гос. мед. акад. ; Елена Николаевна Егорова, Анна Михайловна Самоукина, Юлия Вячеславовна Червинец ; ред. В. М. Червинец. – Тверь : ТГМА, 2009. – 102 с.

4. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / ред. В. В. Тец ; Леонид Борисович Борисов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп.– Москва : Медицина, 2002. – 352 с.

5. Общая микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Тверская гос. мед. акад. ; сост. В. М. Червинец, [и др.] ; ред. В. М. Червинец. – 2-е изд. – Тверь : [б. и.], 2012. – 196 с.

6. Периодические издания: «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии», «Клиническая лабораторная диагностика».

#### **Электронный ресурс:**

Рабочая тетрадь по общей микробиологии. Для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов [Электронный ресурс] / Тверская гос. мед. акад. ; В. М. Червинец [и др.] – 3,15 Мб. – Тверь: [б. и.], 2011. – 79 с.

### **2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для проведения учебного процесса используются учебно-методическое пособие:

«Рабочая тетрадь по микробиологии, вирусологии, иммунологии» для студентов, обучающихся по специальности «Сестринское дело»

В рабочих тетрадях для каждого практического занятия обозначены: тема занятия, цель занятия, задание на дом, план лабораторной работы, ситуационные задачи и задания в тестовой форме с эталонами ответов. Цель занятия указывает на то, что должны знать и уметь студенты в ходе данного практического занятия. Задание на дом включает вопросы

для самоподготовки, которые готовятся студентом в устной форме, контрольные вопросы, которые заполняются письменно в рабочей тетради и основные термины. Протокол лабораторной работы включает в себя схемы различных реакций, посевов, описание результатов микроскопии, а также таблицы, которые заполняются студентом в ходе подготовки и на практическом занятии.

### **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Стандарты медицинской помощи: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>;

Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>

### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013 ;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-

Pro

#### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: <http://www.geotar.ru>;

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **Приложение № 2**

## **VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### ***Приложение № 3***

## **VII. Научно-исследовательская работа студента**

Научно-исследовательская работа студентов заключается в изучении специальной литературы о достижениях современной отечественной и зарубежной микробиологии и вирусологии; осуществлении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме; проведении научных исследований, направленных на выделение микроорганизмов из различных биотопов организма человека, окружающей среды, изучением различных свойств выделенных микроорганизмов на базе учебно-научной лаборатории с последующим составлением отчёта по теме или её разделу; подготовка и выступление с докладом на конференции; подготовка к публикации статьи, тезисов.

## **VIII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами**

1. Биология
2. Основы биологической химии
3. Общая патология
4. Эпидемиология
5. Фармакология

## **IX. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

### ***Приложение № 4***

**Фонды оценочных средств**  
**для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)**  
**для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**  
**ОПК- 5** способность оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых может быть один вариант ответа. Укажите номер правильного ответа.*

**1. ОБЛИГАТНЫЕ АНАЭРОБЫ - ЭТО**

- 1) микроорганизмы, растущие только в присутствии молекулярного кислорода не менее 20 %
- 2) микроорганизмы, растущие только в бескислородных условиях, не имеющие систем защиты от токсического действия кислорода воздуха
- 3) микроорганизмы, которые способны расти как в присутствии O<sub>2</sub>, так и в бескислородных условиях
- 4) микроорганизмы, которые для роста нуждаются в небольших концентрациях кислорода (4 - 6%), рост стимулирует повышение концентрации углекислого газа (5 - 10%)

**2. ОБЛИГАТНЫЕ АЭРОБЫ - ЭТО**

- 1) микроорганизмы, растущие только в присутствии молекулярного кислорода не менее 20 %
- 2) микроорганизмы, растущие только в бескислородных условиях, не имеющие систем защиты от токсического действия кислорода воздуха
- 3) микроорганизмы, которые способны расти как в присутствии O<sub>2</sub>, так и в бескислородных условиях
- 4) микроорганизмы, которые для роста нуждаются в небольших концентрациях кислорода (4 - 6%), рост стимулирует повышение концентрации углекислого газа (5 - 10%)

**3. ПУТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БАКТЕРИАЛЬНУЮ КЛЕТКУ**

- а) активный транспорт веществ
- б) простая диффузия
- в) облегчённая диффузия
- г) транспорт с транслокацией химических групп
  1. если верно а, б
  2. если верно а, в, г
  3. если верно все

**Эталоны ответов**

**1-2, 2-1, 3-3.**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых может быть один, два варианта ответа. Укажите номера правильных ответов.*

**1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СТРОГИХ АНАЭРОБОВ**

- 1) термостат
- 2) микроанаэростат
- 3) автоклав
- 4) холодильник
- 5) сухожаровой шкаф

## 2. ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ ПОСЕВА ФЕКАЛИЙ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ДИЗЕНТЕРИЮ

- 1) Желточно-солевой агар
- 2) Молочно-солевой агар
- 3) Среда Эндо
- 4) Среда Макконки
- 5) Среда Сабуро

### 3. ЦВЕТ ЛАКТОЗОПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ НА СРЕДЕ ЭНДО

- 1) ярко красный
- 2) синий
- 3) желтый
- 4) фиолетовый
- 5) зеленый

#### **Эталонные ответы**

1-1, 2; 2-3, 4; 3-1.

## 2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

**Инструкция.** Последовательно дайте ответ на три поставленных вопроса, выбрав один и более правильных ответов.

### **Ситуационная задача 1**

При посеве фекалий новорожденного с подозрением на энтероколит на ЖСА получены колонии S-формы, среднего размера, золотистого цвета, блестящие, окруженные зоной опалесценции. При микроскопии материала из колоний обнаружены неподвижные грамположительные кокки, расположенные скоплениями в виде гроздьев винограда, не имеющие капсул и спор. Культура растет на мясо-пептонном бульоне в виде равномерного помутнения с последующим выпадением осадка. При изучении биохимической активности бактерий обнаружена ферментация глюкозы до кислоты, ферментация маннита в анаэробных условиях, выявлены каталазная, плазмокоагулазная, ДНК-азная, бета-гемолитическая активность.

1. Какая из нижеперечисленных бактерий наиболее соответствует указанным признакам:
  1. Staphylococcus epidermidis
  2. Staphylococcus aureus
  3. Streptococcus pneumoniae
  4. Streptococcus pyogenes
  5. Enterococcus faecalis
2. Назовите селективные среды для выделения микроорганизмов рода Staphylococcus:
  1. Щелочной МПА
  2. Кровяной агар
  3. Желточно-солевой агар
  4. Молочно-солевой агар
  5. Висмут-сульфит агар
3. Стафилококковый анатоксин применяется для создания иммунитета:
  1. Антибактериального
  2. Антивирусного
  3. Антитоксического
  4. Активного
  5. Пассивного

#### **Эталонные ответы**

1- 2; 2-3, 4; 3-3,4.

### **Ситуационная задача 2**

К сельскому врачу обратилась женщина О. 55 лет, с жалобой на эритему в виде кольца неправильной формы диаметром 18 см в области плеча. В центре кольца кожа более светлая. Пациентка рассказала, что три недели назад она ходила в лес, где ее укусил клещ. Покраснение в области укуса вначале было незначительным, но со временем зона воспаления резко увеличилась в размерах. Предварительный диагноз врача: «Болезнь Лайма».

1. Назовите таксономическое положение возбудителя:

1. *Borrelia recurrentis*
2. *Borrelia burgdorferi*
3. *Borrelia duttoni*
4. *Borrelia persica*
5. *Rickettsia typhi*

2. Морфологические и тинкториальные свойства возбудителя:

1. Мелкие палочки, по Здродовскому окрашиваются в красный цвет
2. Тонкие спирохеты с 3-4 крупными завитками, по Романовскому-Гимзе окрашиваются в сине-фиолетовый цвет
3. Тонкие спирохеты с 8-12 мелкими завитками, по Романовскому-Гимзе окрашиваются в бледно-розовый цвет
4. Тонкие спирохеты с изогнутыми концами, напоминающие латинскую букву «S»
5. Грамотрицательные извитые бактерии, имеющие характерную форму запятой, располагающиеся в мазке попарно в виде «летающей чайки»;

3. Переносчиком заболевания являются:

1. Вши
2. Крысы
3. Клещи
4. Домашние животные
5. Клопы

### **Эталоны ответов**

1- 2; 2-2; 3-3.

### **Ситуационная задача 3**

Участковый педиатр был вызван к 8-летнему мальчику. Ребенок болен 2-й день. Заболел внезапно. Резко поднялась температура ( $38,5^{\circ}\text{C}$ ), появились сильная головная боль, мышечные боли, общая слабость. На следующий день присоединился сухой кашель, першение в горле. Аппетит отсутствует. В его классе болеют несколько детей. Врач поставил предварительный диагноз: «ОРВИ, возможно грипп» и взял исследуемый материал из носоглотки ватно-марлевым тампоном.

1. Какие действия необходимы перед заражением куриных эмбрионов:

1. Поместить тампон в питательную среду с антибиотиками
2. Поместить тампон в пробирку с физ. раствором
3. Обработать тампон противогриппозными сыворотками
4. Произвести несколько раз замораживание и оттаивание тампона
5. Произвести прогрев тампона при  $80^{\circ}\text{C}$  20 мин.

2. После культивирования вируса гриппа и его индикации необходимо произвести идентификацию. С этой целью проводят:

1. Реакцию иммуноблотинга
2. Реакцию связывания комплемента
3. Реакцию преципитации
4. Реакцию торможения гемагглютинации
5. Электронную микроскопию

3. После подтверждения диагноза грипп, в качестве противовирусных препаратов нужно назначить больному:

1. Арбидол
2. Пенициллин
3. Тетрациклин
4. Метронидазол
5. Когацел

**Эталоны ответов**

1- 1; 2-4; 3-1,5.

**Инструкция.** Укажите номера правильных ответов.

**Ситуационная задача 4**

У больного с подозрением на кандидоз был произведен забор материала. Какая питательная среда может быть использована в этом случае.

1. Желточно-солевой агар
2. Молочно-солевой агар
3. Среда Эндо
4. Среда Макконки
5. Среда Сабуро

**Эталоны ответов:** 5

**Ситуационная задача 5**

У больного с энтероколитом предположительно стафилококковой этиологии был произведен забор фекалий. Какие питательные среды могут быть использованы для посева на первом этапе бактериологического анализа.

1. Желточно-солевой агар
2. Кровяной агар
3. Среда Эндо
4. Среда Макконки
5. Среда Сабуро

**Эталоны ответов:** 1,2

**Перечень практических навыков (первый этап курсового зачета)**

1. Приготовить микропрепарат из бактерий, окрасить простым методом, микроскопировать, описать свойства бактерий
2. Приготовить микропрепарат из исследуемого материала, окрасить по Граму, микроскопировать, описать морфологические и тинкториальные свойства (морфологическая идентификация)
3. Приготовить микропрепарат из мокроты больного с подозрением на туберкулез, окрасить по Цилю-Нильсену, микроскопировать, описать морфологические и тинкториальные свойства бактерий
4. Микроскопировать готовый микропрепарат из слизи зева, окрашенный по Леффлеру, описать морфологические и тинкториальные свойства бактерий
5. Микроскопировать готовый микропрепарат, окрашенный по Бурри-Гинсу, описать морфологические и тинкториальные свойства бактерий
6. Произвести посев исследуемого материала бактериологической петлей на пластинчатый агар с целью выделения чистой культуры
7. Произвести учет и оценить результаты определения чувствительности стафилококка к антибактериальным препаратам диско-диффузионным методом
8. Учесть результаты определения чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам методом серийных разведений, определить минимальную ингибирующую концентрацию
9. Произвести учет и дать заключение по биохимической активности выделенной чистой культуры

10. Поставить и учесть РА на стекле выделенной чистой культуры с противодизентерийными сыворотками
11. Поставить и учесть реакцию Асколи для обнаружения сибиреязвенного антигена в исследуемом материале
12. Учесть результаты реакции преципитации в агаровом геле с целью выявления токсигенности дифтерийной палочки

***Критерии освоения  
практических навыков (первый этап зачета)***

**«Зачтено»:**

- студент правильно, аккуратно и оперативно выполняет все практические манипуляции и воспроизводит их свободно и полностью самостоятельно.
- студент правильно, с отдельными погрешностями либо небольшой задержкой во времени выполняет практически все манипуляции и воспроизводит их через значительный временной интервал.
- студент с трудом овладевает основными практическими навыками, используя для этого дополнительное время и не может их воспроизвести безупречно через некоторое время.

**«Не зачтено»:**

- студент овладел отдельными практическими навыками, либо он не способен их выполнить в режиме динамического стереотипа.

**Второй этап (тестирование):** количество правильных ответов

70% и менее - «2»

71 - 80% - «3»

81 - 90% - «4»

91 - 100% - «5».

**Справка**о материально-техническом обеспечении программы дисциплины/ программы практики (*выбрать нужное*)*Микробиология, вирусология, иммунология*

(название дисциплины, практики)

направление подготовки (специальность)

34.03.01 Сестринское делоАкадемический бакалавриат,

форма обучения

очная/очно-заочная

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<i>Микробиология, вирусология – микробиология полости рта</i>	<i>Учебная лаборатория микробиологии, вирусологии №1</i>	<i>Стол преподавателя, телевизор, учебные столы, стулья, классная доска, наборы учебных плакатов, холодильник для хранения питательных сред и демонстраций серологических реакций, инкубатор суховоздушный, шкаф для хранения лабораторного оборудования (биологический микроскоп 4 шт, бактериологические петли, пинцеты, пробирки, предметные стекла, спиртовки, штативы для пробирок)</i>	
		<i>Учебная лаборатория микробиологии, вирусологии №2</i>	<i>Стол преподавателя, телевизор, учебные столы, стулья, классная доска, наборы учебных плакатов, холодильник для хранения питательных сред и демонстраций серологических реакций, инкубатор суховоздушный, шкаф для хранения лабораторного оборудования (биологический микроскоп 4 шт, бактериологические петли, пинцеты, пробирки, предметные стекла, спиртовки, штативы для пробирок)</i>	
		<i>Кафедра микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии</i>	<b>Оборудование:</b> автоклав ВК-75 (1), автоклав Euronda E 24 л (1), аквадистиллятор электр. аптечный ДЭ-4-02	

			<p>«ЭМО» (1), аппаратно-программный комплекс (1), баня 1012 (1), аналитические весы (1), весы электронные CAS MWP 1500 (1), инкубатор СО МСО-18АС-РЕ Panasonic и редуктор газа (1), иономер И 500 (1), комплектная система для подсчета колоний (1), компьютер в компл. (4), кримпер Ergonomic Manual Crimper (1), ламинарный бокс БАВп-01 Ламинар С (1), микроскоп Биомед-2 (1), ультразвуковая мойка УЗО-5-01 (1), низкотемпературный холодильник Sapuo (1), ноутбук (2), облучатель ОБП (2), принтер (3), проектор мультимедийный (1), система атмосферной генерации Анаэрогат (1), спектрофотометр медиц. PD-303 UV (1), стерилизатор ВК-75 (1), сушильный шкаф SNOL 60/300 LFN (1), телевизор LED (1), термостат с/в ТС-1/80 СПУ (1), ультразвуковая ванна (1), холодильник (5), хроматограф с доп.оборуд.: комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований (1), центрифуга (2), аппарат встряхиватель (шейкер колб и пробирок) (2)</p>	
--	--	--	--	--

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений на \_\_\_\_\_ учебный год  
в рабочую программу дисциплины (модуля, практики)**

(название дисциплины, модуля, практики)  
для студентов \_\_\_\_\_ курса,

специальность (направление подготовки): \_\_\_\_\_  
(название специальности, направления подготовки)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на  
заседании кафедры « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ )

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

*подпись*

**Содержание изменений и дополнений**

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
<i>Примеры:</i>				
<i>1</i>				
<i>2</i>				
<i>3</i>				